

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3199243号
(P3199243)

(45) 発行日 平成13年 8 月13日 (2001. 8. 13)

(24) 登録日 平成13年 6 月15日 (2001. 6. 15)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

G 1 1 B 27/00

G 1 1 B 27/00

D

20/10

3 2 1

20/10

3 2 1 Z

20/12

20/12

27/10

27/10

A

請求項の数 3 (全 15 頁)

(21) 出願番号

特願平11-372722

(22) 出願日

平成11年12月28日 (1999. 12. 28)

(65) 公開番号

特開2001-6336 (P2001-6336A)

(43) 公開日

平成13年 1 月12日 (2001. 1. 12)

審査請求日

平成12年 3 月22日 (2000. 3. 22)

(31) 優先権主張番号

特願平10-374775

(32) 優先日

平成10年12月28日 (1998. 12. 28)

(33) 優先権主張国

日本 (J P)

(31) 優先権主張番号

特願平11-111755

(32) 優先日

平成11年 4 月20日 (1999. 4. 20)

(33) 優先権主張国

日本 (J P)

(73) 特許権者

000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目12

番地

(72) 発明者

田中 美昭

神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目12

番地 日本ビクター株式会社内

(72) 発明者

植野 昭治

神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目12

番地 日本ビクター株式会社内

審査官

竹中 辰利

(56) 参考文献

特開 平 6 - 208760 (J P, A)

特開 平10-233058 (J P, A)

特開 平 3 - 35471 (J P, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報記録媒体、その再生方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 補助信号の記録領域と主信号の記録領域とが連続して配置されたオーディオデータ記録媒体であって、前記主信号の記録領域に、

第 1 ～ 第 (n-1) 番目のオリジナル楽曲のグループと、所望時に設けられる最終の第 n 番目のボーナス楽曲のグループと、がそれぞれ識別されるための第 1 のインタラクティブデータと、

前記オリジナル楽曲の構成要素である第 1 のオーディオタイトルと、

前記ボーナス楽曲が設けられた場合にはそのボーナス楽曲の構成要素である第 2 のオーディオタイトルと、

再生時にユーザが前記ボーナス楽曲にアクセスするために供給するデータと比較されるデータであって、この供給されたデータと同一の場合に、前記ボーナス楽曲のグ

ループを再生することを許容すると共に前記ボーナス楽曲のグループが存在しない場合にそれを示すデータとして利用される第 2 のインタラクティブデータと、
前記第 1、2 のインタラクティブデータを含む再生制御情報 (AMG) と、が少なくとも記録されたことを特徴とするオーディオデータ記録媒体。

【請求項 2】 前記タイトルグループの数 n が 2 乃至 9 であることを特徴とする請求項 1 記載のオーディオデータ記録媒体。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載のオーディオデータ記録媒体の再生方法であって、

再生箇所をタイトルグループで指定するステップと、指定されたタイトルグループから前記再生制御情報と前記第 1 のインタラクティブデータとを参照して前記オーディオタイトルを取り出すステップと、

前記オーディオタイトル内のオーディオデータを復号処理するステップと、
からなる再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、オリジナルの楽曲とボーナス楽曲を記録可能なオーディオデータ記録媒体、その再生方法に関する。

【0002】

【従来の技術】DVD（デジタル・ビデオ・ディスク、デジタル・パーサタイル・ディスク）は、CD（コンパクトディスク）と比べて大容量であるので、音楽などのオーディオディスクとしても着目されている。しかしながら、DVDはCDより高密度記録が可能であり、記録時間に余裕があるので、これを音楽の記録媒体としてどのように利用するかが課題とされている。例えば音楽ソースとしてオリジナルの楽曲の他に、そのカラオケやBGMとして選択的に再生することができればユーザにとって楽しみ方が広がる。また、ユーザが何度も再生操作を行うにしたがって楽しみ方が広がるような利用方法が望まれる。

【0003】そこで、本発明者は先の出願（特願平9-176517号）において、ディスク製作者がディスクを多種多様な方法で利用することができ、また、ユーザが多種多様な再生を行うことができるようにするために、1以上の楽曲と、楽曲に関するボーナス情報と、ボーナス情報にアクセスするためのインタラクティブデータ（パスワード）をDVDオーディオディスクに記録し、再生側で正しいパスワードが入力した場合にボーナス情報の再生を許可する方法を提案している。

【0004】この方法によれば、例えばオリジナルの楽曲と、その楽曲に関するボーナス情報としてカラオケ、BGM、MIDI、録音時の練習音声などのデータを記録し、オリジナルの楽曲は無料で再生を許可するが、ボーナス情報はユーザが対価の支払いを条件で知得した暗証番号をインタラクティブデータとして入力した場合に再生を許可するような利用形態が考えられる。また、オリジナルの楽曲は無条件で再生を許可するが、ボーナス情報はユーザに対してクイズを映像手段を介して出題し、ユーザが正解をインタラクティブデータとして入力された場合に再生を許可するような利用形態が考えられる。

【0005】また、本発明者は同出願において、1以上の楽曲をグループ分けしてグループ毎に再生するためのプログラムと、楽曲をグループ毎にアクセスするためのインタラクティブデータ（パスワード）をDVDオーディオディスクに記録し、入力インタラクティブデータと伝送されたパスワードが一致したグループの楽曲の再生を許可する方法を提案している。

【0006】この方法によれば、例えばオリジナルの楽

曲グループと、演奏方法や歌い方を変えた楽曲グループなどにグループ化したり、オリジナルの楽曲グループと、カラオケ、BGM、MIDIなどの各楽曲にグループ分けして記録する。そして、ユーザがパスワードとして無償で知得したグループ番号や、対価の支払いを条件で知得したグループ毎の暗証番号を入力した場合にそのグループの再生を許可するような利用形態が考えられる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】（1）しかしながら、上記のようにディスク製作者がディスクを多種多様な方法で利用することができ、また、ユーザが多種多様な再生を行うことができるようにすると、ディスク製作者にとってどのディスクにボーナス楽曲を記録したか又は記録しなかったかを管理することが容易でなくなるという問題が発生し、また、ユーザにとってどのディスクにボーナス楽曲が記録されているか又は記録されていないかを簡単に知得することができないという問題が発生する（第1の問題点）。

【0008】（2）また、オリジナルの楽曲とボーナス楽曲をディスク上に混在して記録したり、オリジナルの楽曲を含む1以上の楽曲をグループ分けしてディスク上に混在して記録すると、再生装置側ではオリジナルの楽曲を再生する場合に通常のディスクと同様な高速で再生することができないという問題が発生する（第2の問題点）。

【0009】本発明は上記第1の問題点に鑑み、ディスク製作者がディスクを多種多様な方法で利用することができ、また、ユーザが多種多様な再生を行うことができるようにした場合に、ディスク製作者にとってどのディスクにボーナス楽曲を記録したか又は記録しなかったかを簡単に管理することができ、また、ユーザにとってどのディスクにボーナス楽曲が記録されているか又は記録されていないかを簡単に知得することができるオーディオデータ記録媒体、その再生方法を提供することを第1の目的とする。

【0010】本発明はまた上記第2の問題点に鑑み、オリジナルの楽曲とボーナス楽曲を記録したり、オリジナルの楽曲を含む1以上の楽曲をグループ分けしてディスク上に記録しても、オリジナルの楽曲を通常のディスクと同様な高速で再生することができるオーディオデータ記録媒体、その再生方法を提供することを第2の目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、以下の1）～3）の手段より成るものである。すなわち、

1）補助信号の記録領域と主信号の記録領域とが連続して配置されたオーディオデータ記録媒体であって、前記主信号の記録領域に、第1～第（n-1）番目のオリジナル楽曲のグループと、所望時に設けられる最終の第n

番目のボーナス楽曲のグループと、がそれぞれ識別されるための第1のインタラクティブデータと、前記オリジナル楽曲の構成要素である第1のオーディオタイトルと、前記ボーナス楽曲が設けられた場合にはそのボーナス楽曲の構成要素である第2のオーディオタイトルと、再生時にユーザが前記ボーナス楽曲にアクセスするために供給するデータと比較されるデータであって、この供給されたデータと同一の場合に、前記ボーナス楽曲のグループを再生することを許容すると共に前記ボーナス楽曲のグループが存在しない場合にそれを示すデータとして利用される第2のインタラクティブデータと、前記第1、2のインタラクティブデータを含む再生制御情報（AMG）と、が少なくとも記録されたことを特徴とするオーディオデータ記録媒体。

2) 前記タイトルグループの数 n が2乃至9であることを特徴とする請求項1記載のオーディオデータ記録媒体。

3) 請求項1又は2記載のオーディオデータ記録媒体の再生方法であって、再生箇所をタイトルグループで指定するステップと、指定されたタイトルグループから前記再生制御情報と前記第1のインタラクティブデータとを参照して前記オーディオタイトルを取り出すステップと、前記オーディオタイトル内のオーディオデータを復号処理するステップと、からなる再生方法。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明に係る情報記録媒体の第1の実施形態としてDVD-オーディオディスクのフォーマットを示す説明図である。

【0013】本発明に係る情報記録媒体の第1の実施形態として図1に示すDVD-オーディオディスクのフォーマットでは、ATS-D（オーディオ・タイトルセットディレクトリ）の下に、SAMG（ストラクチャ・オブ・シンプル・オーディオ・マネージャ／Structure of Simple Audio Manager）と、AMG（オーディオ・マネージャ）と、SPS（スチル・ピクチャ・セット）と、AMG内のAMGIにより管理される複数（ m 個）のATS<1>～ATS< m >が設けられる。SAMGはATS<1>～ATS< m >の頭出しのためのSAPPテーブル（TOC）が繰り返し8回記述される領域である。この領域は1つの独立したファイルとして定義できる。

【0014】AMGはAMGインフォメーション（AMGI）と、AMGメニュー（AMGM）とバックアップAMGI（AMGI-BUP）を含み、AMGI（及びAMGI-BUP）は図2に詳しく示すAMGIマネージメント・テーブル（AMGI-MAT）を含む。AMGI-MATはボーナス情報にアクセスするためのインタラクティブデータ（パスワード）を含み、このパスワードは例えば4桁の数字又は符号等で表される。そし

て、例えばパスワード＝0000の場合にはボーナス情報が設けられていないことを示し、パスワード＝0000でない場合にはボーナス情報が設けられていることを示し、かつ実際のパスワードを示す。SPS（スチル・ピクチャ・セット）は静止画データを含む。

【0015】ATS<1>～ATS< m >は、通常の楽曲（以下、非ボーナス楽曲）のオーディオデータ、ボーナス楽曲としてカラオケ音楽、BGMなどのオーディオデータの他、オーディオデータ以外の、例えばカラオケのスーパー字幕、MIDIコード、クイズデータを含む。このATSの構成はディスク制作者の自由であり、上記の非ボーナス楽曲とボーナス楽曲は任意のATS内に配置される。

【0016】AMGIは図2に詳しく示すように、

- ・オーディオ・マネージャ・インフォメーション・マネージメント・テーブル（AMGI-MAT）と、
- ・オーディオ・タイトル・サーチ・ポインタ・テーブル（ATT-SRPT）と、
- ・オーディオ・オンリ・タイトル・サーチ・ポインタ・テーブル（AOTT-SRPT）と、
- ・オーディオ・マネージャ・メニュー・PGCIユニット・テーブル（AMGM-PGCI-UT）と、
- ・オーディオ・テキスト・データ・マネージャ（ATXTDT-MG）とを、有する。

【0017】AOTT-SRPTは、

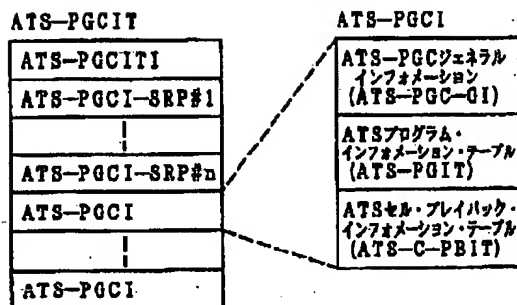
- ・オーディオ・オンリ・タイトル・サーチ・ポインタ・テーブル・インフォメーション（AOTT-SRPT I）と、
- ・複数のオーディオ・オンリ・タイトル・サーチ・ポインタ（AOTT-SRPTs）とを、有する。AOTT-SRPT Iは図3に詳しく示すように4バイトで構成され、

- ・2バイトのオーディオ・オンリ・タイトル・サーチ・ポインタの数（AOTT-SRPT-Ns）と、
- ・2バイトのオーディオ・オンリ・タイトル・サーチ・ポインタ・テーブルのエンドアドレス（AOTT-SRPT-EA）とを、有する。

【0018】図2に示した複数のAOTT-SRPTsの各々は、図4に詳しく示すように12バイトで構成され、

- ・1バイトのオーディオ・タイトル・カテゴリ（ATT-CAT）と、
- ・1バイトの、AOTT内のプログラム数（AOTT-PG-Ns）と、
- ・4バイトの、AOTTのトータルプレイバックタイム（AOTT-PB-TM）と、
- ・1バイトのATSの番号（ATSN）と、
- ・1バイトの、ATSのタイトル番号（ATS-TTN）と、
- ・4バイトの、ATSのスタートアドレス（ATS-S

【図9】



【図10】

ATS-PGC-OI

RBP		バイト数
0~3	ATS-PGCコンテンツ (ATS-PGC-CNT)	4
4~7	ATS-PGCプレイバックタイム (ATS-PGC-PB-TM)	4
8~9	保留	2
10~11	ATS-PGITスタートアドレス	2
12~13	ATS-C-PBITスタートアドレス	2
14~15	保留	2

【図14】

【図12】

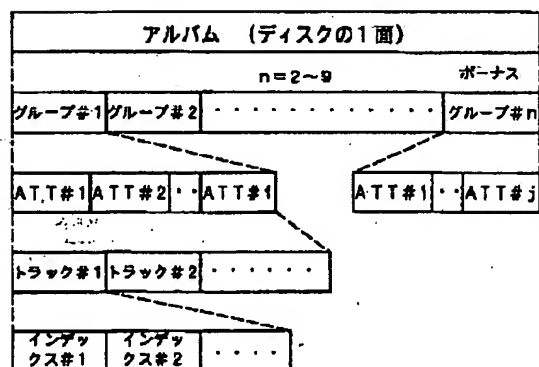
ATS-PGI

RBP		バイト数
0~3	ATS-PGコンテンツ (ATS-PG-CNT)	4
4	ATS-PGエントリセル番号	1
5	保留	1
6~9	FAC-S-PTM	4
10~13	ATS-PGプレイバックタイム	4
14~17	ATS-PGポーズタイム	4
18	保留 (著作権管理データCMI用)	1
19	保留	1

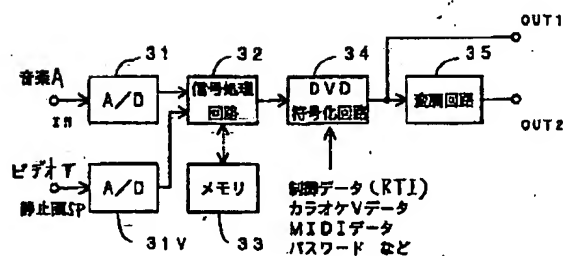
ATS-C-PBI

RBP		バイト数
0	ATS-C インデックス番号	1
1	ATS-C タイプ (ATS-C-TY)	1
2~3	保留	2
4~7	ATS-C スタートアドレス	4
8~11	ATS-C エンドアドレス	4

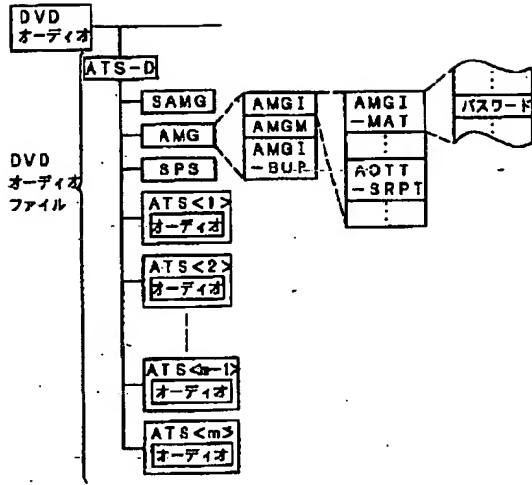
【図15】



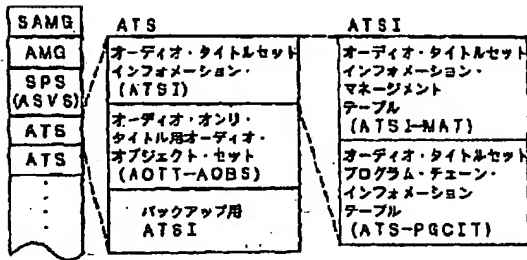
【図16】



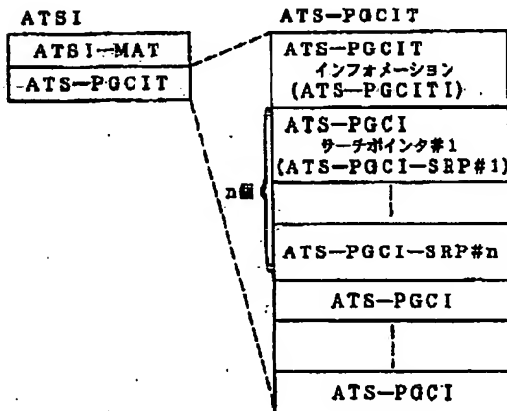
【図1】



【図6】



【図8】

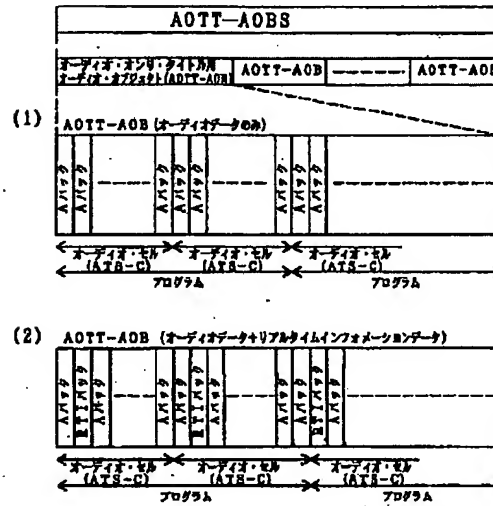


【図4】

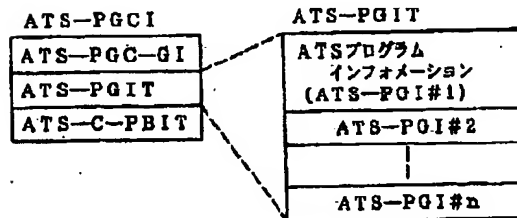
AOTT-SRP (12バイト)

ATT-CAT	オーディオ・タイトル・カテゴリ	1バイト
AOTT-PG-№	AOTT内のプログラム数	1バイト
AOTT-PB-TM	AOTTのトータルプレイバックタイム	4バイト
ATSN	ATSの番号	1バイト
ATS-ITN	ATSのタイトル番号	1バイト
ATS-SA	ATSのスタートアドレス	4バイト

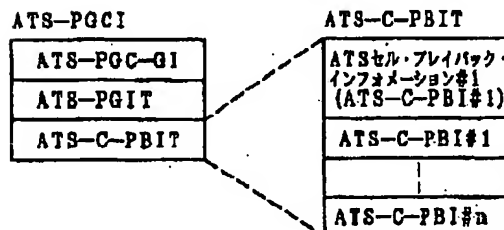
【図7】



【図11】



【図13】



【図5】図4のATT-CAT（オーディオ・タイトル・カテゴリ）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図6】図1のATS（オーディオ・タイトル・セット）とATS1（オーディオ・タイトル・セット・インフォメーション）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図7】図6のAOTT-AOBS（オーディオ・オンリ・タイトル用オーディオ・オブジェクト・セット）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図8】図6のATS-PGCI（ATSプログラム・チェーン・インフォメーション・テーブル）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図9】図8のATS-PGCI（ATSプログラム・チェーン・インフォメーション）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図10】図9のATS-PGCI-GI（ATS-PGCIジェネラル・インフォメーション）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図11】図9のATS-PGCI（ATSプログラム・インフォメーション・テーブル）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図12】図11のATS-PGI（ATSプログラム・インフォメーション）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図13】図9のATS-C-PBIT（ATSセル・プレイバック・インフォメーション・テーブル）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図14】図13のATS-C-PBI（ATSセル・プレイバック・インフォメーション）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図15】再生側から見た楽曲のデータ構造を示す説明図である。

【図16】本発明に係るエンコード装置を示すブロック図である。

【図17】本発明に係る再生装置を示すブロック図である。

【図18】再生処理を説明するためのフローチャートである。

【図19】図18のグループ再生処理を詳しく説明するためのフローチャートである。

【図20】本発明に係る情報記録媒体の第2の実施形態としてDVD-Avdディスクのフォーマットを示す説明図である。

【図21】信号処理回路32及びDVD符号化回路34の動作フロー図である。

【図22】DVD復号回路42及び信号処理回路43の動作フロー図である。

【図23】データの伝送時の処理手順を示すフローチャートである。

【図24】データの受信時の処理手順を示すフローチャートである。

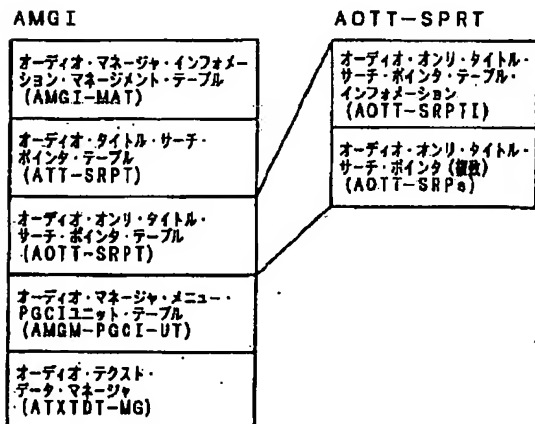
【図25】情報記録媒体がDVDディスクである場合の具体的再生装置の概略ブロック図である。

【図26】情報記録媒体の他の例を示す図である。

【符号の説明】

- 32 信号処理回路
- 34 DVD符号化回路
- 35 変調回路
- 61 表示部
- 62 操作部（入力手段）
- 63 制御部（再生手段）

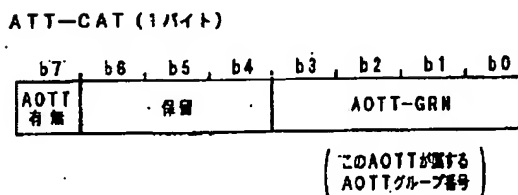
【図2】



【図3】

AOTT-SRPTI (4バイト)		
AOTT-SRP-Ns	オーディオ・オンリ・タイトル・サーチ・ポイントの数	2バイト
AOTT-SRPT-EA	AOTT-SRPTの エンドアドレス	2バイト

【図5】



【0054】トラックバッファ114に書き込まれたストリーム信号は読み出し制御回路116により読み出され、次いでデマルチプレクサ128により静止画パックと、RTIパックと、VBVパックと、サブピクチャパックと、VBIパックと、オーディオパックに分離され、各パックがそれぞれ静止画バッファ147と、RTIバッファ148と、VBVバッファ118と、サブピクチャバッファ119と、VBIバッファ120と、オーディオバッファ121に蓄積される。そして、静止画パックとRTIパックはそれぞれ静止画デコーダ149、RTIデコーダ150によりデコードされて出力され、また、RTIデコーダ150によりデコードされたRTIデータはバッファ150'に蓄積される。

【0055】VBVパックはビデオデコーダ123によりデコードされ、次いでレターボックス変換器126を介して加算器127に送られる。また、サブピクチャパック、VBIパックはそれぞれサブピクチャデコーダ124、VBIデコーダ125によりデコードされて加算器127に送られ、加算器127ではこれらのビデオ信号が合成される。また、オーディオパックはオーディオデコーダ129に送られ、その中のフォーマット分解器141、チャンネル分離器142及びD/A変換器144、145によりアナログ信号に変換されるようになっている。

【0056】図20は情報記録媒体の他の例として、DVD-Avd（オーディオ+AVデータ）ディスクのフォーマットを示し、このフォーマットは概略的に、DVD-ビデオファイルとDVD-オーディオファイルにより構成されている。DVD-ビデオファイルでは、VTS-D（ビデオ・タイトルセット・ディレクトリ）の下に、ビデオマネージャ（VMG）と、ビデオ及びオーディオのビデオマネージャメニュー（VMGM）と、VMG内のVMG1により管理されるVTS<1>、VTS<2>を含む。VTS<1>、VTS<2>はともにビデオデータとオーディオデータを含む。このVTSの構成はディスク制作者の自由である。

【0057】他方、DVD-オーディオファイルは、図1に示す構成と同じであるが、この例では、ATS<1>、ATS<m>のオーディオデータは、それぞれVTS側のVTS<1>、VTS<2>内のオーディオデータと対を成し、かつAMG内のAMG1により管理される。また、他のATS<2>などのオーディオデータは、VTS側とは対をなさず、同じくAMG内のAMG1により管理される。上記各実施の形態はデジタルディスクの場合を例にとって説明したが、これに限らず本発明はメモ리카ードなどの記録媒体にも適用可能である。また、図26は情報記録媒体の更に他の例を示し、特に、この例ではVTS<1>が非ボーナス楽曲を含み、VTS<2>がボーナス楽曲を含むことを示していると共に、ATS<1>～ATS<k>が非ボーナス楽曲か

ら成り、ATS<k+1>～ATS<m>がボーナス楽曲から成ることを示している。

【0058】なお、上記実施形態では、デコード処理などをハードウェアにより行う場合について説明したが、PC上のアプリケーション（ソフトウェア）により実現することもできる。この場合、デコードプログラムをCD-ROMなどの記録媒体に記録してユーザに配布したり、ネットワークを介してユーザパソコンに配布するようにしてもよい。また、コンテンツ情報をDVDなどのディスク媒体を介して伝送するのみならず、インターネットやカラオケ通信回線などの通信回線を介して伝送して、再生側ではハードウェアやPC上のアプリケーションによりデコードする場合にも適用することができる。

【0059】本発明によれば、請求項に記載された発明の他に、次のような発明が提供される。

（1）「請求項1」に対応するエンコードのコンピュータプログラムを記録した記録済み媒体。

（2）「請求項1」に対応するデータ構造を伝送する伝送方法。

（3）「請求項1」に対応するエンコードのコンピュータプログラムを伝送する伝送方法。

【0060】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、補助信号の記録領域と主信号の記録領域とが連続して配置されたオーディオデータ記録媒体であって、前記主信号の記録領域に、1以上の楽曲と、前記楽曲をグループ分けしてグループ毎に読み出して再生するための再生制御情報と、前記楽曲をグループ毎にアクセスするためのインタラクティブデータとを、有するデータ構造が記録される等したので、オリジナル楽曲とボーナス楽曲を記録したり、オリジナルの楽曲を含む1以上の楽曲をグループ分けしてディスク上に記録してもオリジナルの楽曲を通常のディスクと同様な高速で再生することができる。また、ボーナス楽曲を最終のグループに配置したので管理が煩雑になることを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る情報記録媒体の第1の実施形態としてDVD-オーディオディスクのフォーマットを示す説明図である。

【図2】図1のAMG1（オーディオ・マネージャ・インフォメーション）とAOTT-SRPT（オーディオ・オンリ・タイトル・サーチ・ポインタ・テーブル）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図3】図2のAOTT-SRPT1（オーディオ・オンリ・タイトル・サーチ・ポインタ・テーブル・インフォメーション）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

【図4】図2のAOTT-SRP（オーディオ・オンリ・タイトル・サーチ・ポインタ）のフォーマットを詳しく示す説明図である。

・コントロール・データ・インフォメーション (SPCIT-TCDI) に置くようにする。

【0044】また、さらにページめくりコマンドを収めたスチルピクチャ・ページ制御コマンド・インフォメーション (SPP1) をSPCITの下に置くようにする。このようにSPCITは、一般情報のSPCITジェネラル・インフォメーション (SPCIT-GI) と、タイム・コントロール・データ・インフォメーション (SPCIT-TCDI) と、スチルピクチャ・ページ制御コマンド・インフォメーション (SPP1) とから構成される。

【0045】また、ここで、静止画SPのリアルタイム情報RTIのSPCTパックのスチル・ピクチャ・データの中に、スチルピクチャのページ制御するためのサイド情報を含むようにすることができる。このサイド情報により規定されたページ制御データをSPP1を参照しながら解釈して行うようにする。

【0046】なお、スチル・ピクチャ・データに収めるには容量に余裕がない場合は、RTIパックのRTIデータの中に、上記したスチルピクチャのページ制御するためのサイド情報を含むようにすることも許容できる。

【0047】次に、図18、図19を参照して制御部63の再生処理について説明する。まず、再生に際してはグループ番号を含む所定のメニューが表示され、次に、ステップS1において操作部62を介して入力したグループ番号を判別して、最終グループ番号が選択された場合等、ボーナスプログラムが選択された場合にはステップS2からステップS3に進む。他の場合にはステップS2からステップS9に進んで指示に応じた再生を行う。ステップS3では図1に示したパスワードをAMG1から読み出し、次いでパスワード=0000か否か、すなわちボーナス情報が収納されているか否か判断する (ステップS4)。そして、ボーナス情報が収納されていない場合にはその旨を表示部61に表示し (ステップS5)、次いでステップS9に進む。

【0048】他方、ステップS4においてボーナス情報が含まれている場合には、パスワードの入力を待つ (ステップS6)。パスワードが入力すると正しいか否かを判断し (ステップS7)、正しい場合にはステップS8に進み、正しくない場合にはステップS9に進む。ステップS8ではボーナスメニューを表示し、次いで指示に応じた再生を行う (ステップS9)。

【0049】図19はステップS9の処理を詳しく示している。まず、図2～図5に示したAMG1内のAOTT-SRPT (オーディオ・タイトル・サーチ・ポイント・テーブル) を参照して (ステップS11)、図5に示したAOTT-GRN (グループ番号) をサーチして、指定グループに属するオーディオタイトル (ATT) をATSと共にリストアップする (ステップS12)。

【0050】ここで、図4、図5に示したAOTT-CAT (オーディオ・タイトル・カテゴリ) のビットb3～b0によりグループ番号が解り、また、図4に示したAOTT-PGNsによりAOTT内のプログラム数 (=トラック数) が解り、また、ATSNによりATS番号が解り、また、ATS-TTNによりATSタイトル番号が解る。したがって、図15に示すグループ番号とATS番号までが解る。また、このリストアップにより指定グループに属する最後のオーディオタイトル番号 i_{max} が決まる。次いでオーディオタイトル番号 $ATT_i = 1$ にセットする (ステップS13)。

【0051】次いで図8～図14に示したATS1内のATS-PGCI (ATSプログラム・チェーン・インフォメーション) を参照して (ステップS14)、ATTiのアドレス (すなわちATSセルのスタートアドレスとエンドアドレス) をサーチしてこれによりATTiを再生する (ステップS15)。ここで、図12に示すATS-PGI内のATS-PG-CNT (コンテンツ) により図15に示すタイトル番号が解り、また、ATS-PGエントリセル番号により図15に示すインデックスが解る。次いでオーディオタイトル番号 ATT_i をインクリメントし (ステップS16)、次いでステップS17において $i > i_{max}$ でない場合にはステップS14に戻り、他方、 $i > i_{max}$ の場合にはこのグループ再生を終了する。

【0052】次に、図25を用いて情報記録媒体がDVDディスクである場合の具体的再生装置につき説明する。同図は、静止画を音声に同期させるため時間情報、ページめくりコマンドが記録されたDVDオーディオディスクや、DVDビデオディスクなどのディスク110に記録されている信号を再生するための装置を示している。ディスクドライブ装置111はドライブ制御回路112により制御され、ディスク110はディスクドライブ装置111により駆動されて記録信号が読み出される。この信号は復調回路/誤り訂正回路113によりE FM復調され、次いで誤り訂正された後、制御データとDS1データを除くストリーム信号は書き込み制御回路115によりトラックバッファ114に書き込まれ、また、制御データとDS1データはそれぞれシステムバッファ117とDS1バッファ122に書き込まれる。DS1バッファ122に書き込まれたデータはDS1デコーダ151によりデコードされて出力される。

【0053】システムコントローラ132はシステムバッファ117に書き込まれた制御データに基づいて再生制御を行う。システムコントローラ132には再生制御を行うために操作部130と、表示部131と、リード/ライト可能なシステムパラメータメモリ133と、再生専用のシステムパラメータメモリ134と、リード/ライト可能な汎用パラメータメモリ135とシステムタイマ136が接続されている。

ト化部34に印加される(ステップS1、S2)。また、静止画信号SPもA/D変換器31によりデジタル信号に変換され、次いでこのデジタル静止画信号SPが信号処理回路32内の圧縮エンコーダによりMPEGフォーマットにエンコードされ、DVDフォーマット化部34に印加される(ステップS3、S4)。また、著作権情報とリアルタイムテキスト情報(RTI)、カラオケVデータ、MIDIデータ、パスワード等が図示しないインタフェース(I/F)40を介して(ステップS7、S8)、また、文字情報とディスク識別子EX等がDVDフォーマット化部34に印加される(ステップS9、S10)。

【0035】そしてDVDフォーマット化部34は、前述したようなフォーマットにパッキングする(ステップS11)。このDVDフォーマット化部34によりフォーマット化されたデータは、変調回路35によりディスクに応じた変調方式で変調されてこの変調データに基づいてディスクが製造されたり、図示しない記録部にいったん記録されたり、図示しない通信I/Fを介して伝送される(ステップS12)。

【0036】また、前記のインターネットは介してデータを伝送する場合には、例えば、図23に示されるように、通信I/Fの送信バッファに蓄えられている送信データを所定長に分割してパケット化し(ステップS41)、次いでパケットの先頭には宛て先アドレスを含むヘッダを付与し(ステップS42)、次いでこれをネットワーク上に出力されて伝送される(ステップS43)。

【0037】次に、図17を参照してデコーダ(再生装置)について説明する。ここで、上記のようなボーナス情報を再生する場合には、ディスクを購入したユーザは、原音楽信号について無料で再生することができるが、ボーナス情報については適正な対価を支払ってパスワードを入力しなければならないような利用方法がある。他の利用方法として、対価は無料としてクイズプログラムを記録してこれをデコーダ側で表示し、正しい解答が入力された場合にボーナス情報を再生する利用形態も考えられる。また、楽曲をグループ分けしてグループ毎に再生するためのプログラムを記録したディスクの場合には、ユーザは個々のプログラムに対して対価を支払って、又は無料でパスワードを入力する。

【0038】図17において、ディスクから読み取られた信号はまず、入力端子IN1を介して供給され、エンコーダ側の変調回路35の変調方式に応じて復調回路41により復調され、次いでDVD復号回路42により各データに分離される。DVD復号回路42により分離されたオーディオ信号は、信号処理回路43(及びメモリ44)内のオーディオ信号処理回路(不図示)により処理されてD/Aコンバータ45とLPF(ローパスフィルタ)56に印加される。D/Aコンバータ45では、

エンコーダ側の元のサンプリング周波数でアナログオーディオ信号に変換されてアナログ出力端子55を介して出力される。また、LPF56ではこの入力データが例えば1/4の帯域(48kHz)に制限され、デジタルデータとして出力端子53を介して出力される。DVD復号回路42により分離されたビデオデータVと静止画データSPは、信号処理回路43内の不図示のビデオプロセッサとビデオ出力端子64を介して外部のディスプレイに出力され、DVD復号回路42により分離されたMIDIコードは、信号処理回路43内の不図示のMIDIプロセッサとMIDI出力端子65を介して外部の電子楽器に出力される。

【0039】また、操作部62は各記録面毎にグループ番号やインタラクティブ入力信号により再生箇所を指定することができる。この場合、帯域制限を行ったり、帯域制限を行うことなく出力することができ、また、複数のシーンから適した音声や映像を選択してストリー化(ハイライト化)して再生するようにしてもよい。なお、図17において、ネットワークを介して伝送されて入力端子IN2を介して供給されても同様にデコードされて再生される。

【0040】前述の図23に対応してデータがネットワークを介して伝送されてくる場合には、例えば、図24に示すように、ネットワークから受信したパケットからヘッダを除去し(ステップS51)、次いで受信データを復元し(ステップS52)、次いでこれをメモリに転送する(ステップS53)。

【0041】次に、図22により前記DVD復号回路42及び信号処理回路43の動作フローにつき説明する。まず、ディスクにアクセスして記録データを読み出し(ステップS20)、次いで各分離ステップS21～S29においてビデオ信号と、静止画信号と、オーディオ信号と、著作権情報及びリアルタイム情報(RTI)と、文字情報及びディスク識別子(EX)が分離される。次いで各デコードステップS22～S30においてそれぞれ各分離データがデコードされ、次いで同期再生される(ステップS31、S32)。

【0042】ここで、静止画SPを再生する処理には次の3通りがある。

- 1) 静止画SPが得られると、オーディオ信号Aの再生を中断してミュートする。
- 2) 静止画SPが得られると、時間制御信号に基づいてオーディオ信号Aと共に再生する。
- 3) 静止画SPが得られると、ユーザに指示されたページめくりコマンドに基づいてページめくり再生する。このときオーディオ信号Aはそのまま再生する。

【0043】静止画を音声に同期させる必要がある場合は、リアルタイムの同期のための時間制御信号は、ATSIに追加して設けるステルピクチャ・コントロール・インフォメーション・テーブルSPCITの下でのタイム

・4バイト(RBP14~17)のATS-PGポーズ・タイムと、
・1バイト(RBP18)の保留領域(著作権管理データCM1用)と、
・1バイト(RBP19)の保留領域とにより構成されている。

【0028】図9に示したATSセル・プレイバック・インフォメーション・テーブル(ATS-C-PB1T)は、図13に詳しく示すようにn個のATSセル・プレイバック・インフォメーション(ATS-C-PB1) #1~#nにより構成されている。ATS-C-PB1 #1~#nの各々は、図14に詳しく示すように12バイト(RBP0~11)により構成され、先頭から順に

・1バイト(RBP0)のATS-Cのインデックス番号と、
・1バイト(RBP1)のATS-Cタイプ(ATS-C-TY)と、
・2バイト(RBP2、3)の保留領域と、
・4バイト(RBP4~7)のATS-Cのスタートアドレスと、
・4バイト(RBP8~11)のATS-Cのエンドアドレスとにより構成されている。

【0029】図15はプレーヤ(再生装置)が上記のAMG1とATS1内の再生制御情報に基づいてオーディオデータを再生する場合のデータ構造を示している。まず、1つのアルバムはディスクの1面全体のオーディオデータを示し、片面ディスクの場合にはその1面全体であり、両面ディスクの場合には一方の面全体である。すなわち片面ディスクのオーディオデータは1つのアルバムにより構成され、両面ディスクのオーディオデータは2つのアルバムにより構成される。1つのアルバムは1~9個のグループ#1~#n(以下、タイトルグループ)により構成され、ボーナス楽曲を含む場合には2~9個のタイトルグループにより構成される。そして、ボーナス楽曲は全て最後のタイトルグループ#n内に配置される。この1つのタイトルグループは、プレーヤが連続して再生する際の単位である。

【0030】1つのタイトルグループはプレーヤが複数のオーディオタイトル(ATT)を連続して再生する際の単位であり、任意の数(図のi、j)のATTにより構成される。1つのタイトルグループ内のATTの数i、jはディスク制作者が自由に選択することができる。このATT#1~ATT#i、ATT#jは、図1に示すATS<1>~ATS<m>内のいずれかのATTであり、プレーヤにより上記のAMG1とATS1内の再生制御情報に基づいてサーチされて再生される。ここで、ATTはオーディオデータを含み、ビデオデータを含まないオーディオ・オンリー・タイトル(AOTT)のみにより構成されているものと、このAOTT及びビ

デオデータを含むオーディオ・ビデオタイトル(AVTT)により構成されているものの2種類がある。なお、図1に示すDVD-オーディオディスクのATSと図20(後述)に示すDVD-AvdディスクのATSはAOTTのみを含む。また、図20に示すDVD-AvdディスクのVTSはAVTTのみを含む。

【0031】図16は本発明に係るエンコード装置を示している。オリジナルの楽曲、カラオケ音楽、BGMなどのオーディオ信号AはA/D変換器31によりデジタル信号に変換され、次いで信号処理回路32に印加される。信号処理回路32及びメモリ33はこのデジタルオーディオ信号を、圧縮を行わない場合にはそのままDVD符号化回路34に出力し、他方、圧縮を行う場合には圧縮を行ってDVD符号化回路34に出力する。また、ビデオ信号V及び静止画信号SPはA/D変換器31Vによりデジタル信号に変換され、次いで信号処理回路32に印加される。信号処理回路32及びメモリ33はこのデジタル静止画信号をMPEGフォーマットにエンコードしてDVD符号化回路34に出力する。

【0032】DVD符号化回路34はこのオーディオデータA、ビデオ信号V及び静止画データSPと、制御データ、カラオケの映像(V)データ、MIDIデータ、クイズデータ、パスワードなどを図1、図20に示すデータ構造にフォーマット化する。このストリームデータはそのまま出力端子OUT1を介して出力されたり、変調回路35により媒体に応じて変調されて出力端子OUT2を介して出力される。出力端子OUT1を介して出力されたストリームデータは、例えばインターネット、カラオケ通信回線などのネットワークを介して伝送される。

【0033】次に、図21のフローチャートを用いて前記の信号処理回路32及びDVD符号化回路34の動作フローを説明する。アナログオーディオ信号AはA/Dコンバータ31により十分高いサンプリング周波数(サンプリング周期 Δt)、例えば192kHzでサンプリングされて、例えば24ビットの高分解能のPCM信号に変換される。続く信号処理回路32では、圧縮を行わない場合には、A/Dコンバータ31により変換されたPCMデータがそのままDVDフォーマット化部34に印加される。これに対し、圧縮を行う場合には、A/Dコンバータ31により変換されたPCMデータがその符号化モードに応じて信号処理回路32により圧縮され、次いでDVDフォーマット化部34に印加される(ステップS5、S6)。信号処理回路32ではまた、マルチチャンネルの場合、2つのグループ「1」と「2」に分かれて各チャンネルがビットシフトされる。

【0034】また、ビデオ信号VはA/D変換器31Vによりデジタル信号に変換され、次いでこのデジタルビデオ信号が信号処理回路32内のエンコーダによりMPEGフォーマットにエンコードされ、DVDフォーマット

A) とを、有する。

【0019】オーディオ・タイトル・カテゴリ (ATT-CAT) は図5に詳しく示すように、

- ・1ビット (b7) のAOTT有無エリアと、
- ・3ビット (b6~b4) の保留エリアと、
- ・4ビット (b3~b0) の、このAOTTが属するAOTTグループ番号 (AOTT-GRN) とを、有する。

ただし、AOTT有無ビットb7=0b: AOTT無し
=1b: AOTT有り

【0020】図4に示した4バイトの、AOTTのトータルプレイバックタイム (AOTT-PB-TM) は、このAOTTのトータルプレゼンテーションタイム (再生出力時間) を1ビット当たり1/90000 (秒) で表す。

【0021】図1に示したATS<1>~ATS<m>の各々は、図6に詳しく示すように、先頭から順に

- ・ATS1 (ATSインフォメーション) と、
- ・図7に詳しく示すオーディオ・オンリ・タイトル用オーディオ・オブジェクト
- ・セット (AOTT-AOBS) と、
- ・バックアップ用ATS1とにより構成されている。ATS1は先頭から順に
- ・ATS1-MAT (ATS1マネージメント・テーブル) と、
- ・図8~図14に詳しく示すATS-PGCIT (ATSプログラム・チェーン
- ・インフォメーション・テーブル) とにより構成されている。

【0022】AOTT-AOBSは図7に詳しく示すように、複数のオーディオ・オンリ・タイトル用のオーディオ・オブジェクト (AOTT-AOB) により構成されている。AOTT-AOBの各々は複数のプログラム (PG) により構成され、プログラムの各々は複数のセル (ATS-C) により構成されている。AOTT-AOBは、図7 (1) に詳しく示すようにオーディオデータのみを含むものと、図7 (2) に詳しく示すようにオーディオデータ及びリアル・タイム・インフォメーション・データ (RTIデータ) を含むものの2種類のAOTT-AOBにより構成されている。そして、1枚のディスク中や1曲中に1種類以上のAOTT-AOBが配置される。

【0023】オーディオデータのみを含む第1のAOTT-AOBの各プログラムは複数のオーディオセル (ATS-C) により構成され、このオーディオセルは複数のオーディオパックのみにより構成されている。オーディオデータ及びRTIデータを含む第2のAOTT-AOBの各プログラムは複数のオーディオセル (ATS-C) により構成され、このオーディオセルは2番目のパック位置に配置されたRTIパックと、他のパック位置

に配置されたオーディオパックにより構成されている。

【0024】図6に示したATS-PGCIT (ATSプログラム・チェーン・インフォメーション・テーブル) は、図8に詳しく示すように先頭から順に

- ・オーディオ・タイトルセットPGCIテーブル・インフォメーション (ATS-PGCITI) と、
 - ・n個のオーディオ・タイトルセットPGCIサーチインタ (ATS-PGCI-SRP#1~#n) と、
 - ・図9に詳しく示す複数のATS-PGCIとにより構成されている。
- 【0025】ATS-PGCIの各々は、図9に示すように先頭から順に、
- ・図10に詳しく示すATS-PGCジェネラル・インフォメーション (ATS-PGC-GI) と、
 - ・図11~図14に詳しく示すATSプログラム・インフォメーション・テーブル (ATS-PGIT) と、
 - ・ATSセル・プレイバック・インフォメーション・テーブル (ATS-C-PBIT) とにより構成されている。

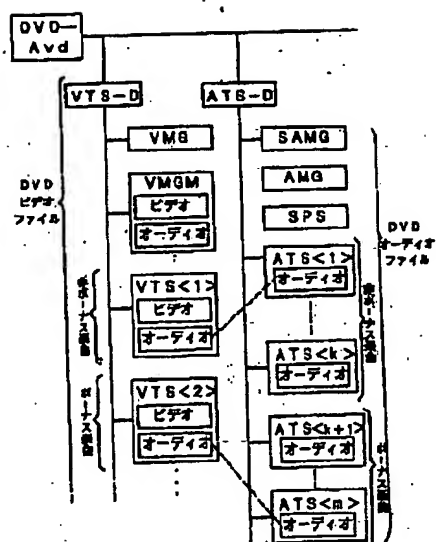
【0026】ATS-PGC-GIは図10に示すように16バイト (RBP0~15) で構成され、先頭から順に

- ・4バイト (RBP0~3) のATS-PGCコンテンツ (ATS-PGC-CNT) と、
- ・4バイト (RBP4~7) のATS-PGCプレイバック・タイム (ATS-PGC-PB-TM) と、
- ・2バイト (RBP8、9) の保留領域と、
- ・2バイト (RBP10、11) のATS-PGITスタートアドレスと、
- ・2バイト (RBP12、13) のATS-C-PBITスタートアドレスと、
- ・2バイト (RBP14、15) の保留領域とにより構成されている。

【0027】図9に示したATSプログラム・インフォメーション・テーブル (ATS-PGIT) は、図11に詳しく示すようにn個のATSプログラム・インフォメーション (ATS-PGI) #1~#nにより構成されている。ATS-PGI#1~#nの各々は、図12に詳しく示すように20バイト (RBP0~19) で構成され、先頭から順に

- ・4バイト (RBP0~3) のATS-PGコンテンツ (ATS-PG-CNT) と、
- ・1バイト (RBP4) のATS-PGのエントリセル番号と、
- ・1バイト (RBP5) の保留領域と、
- ・4バイト (RBP6~9) の、ATS-PGの最初のオーディオセルのスタート・プレゼンテーション・タイム (FACS-PTM) と、
- ・4バイト (RBP10~13) のATS-PGプレイバック・タイムと、

【図26】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int. Cl.⁷, DB名)

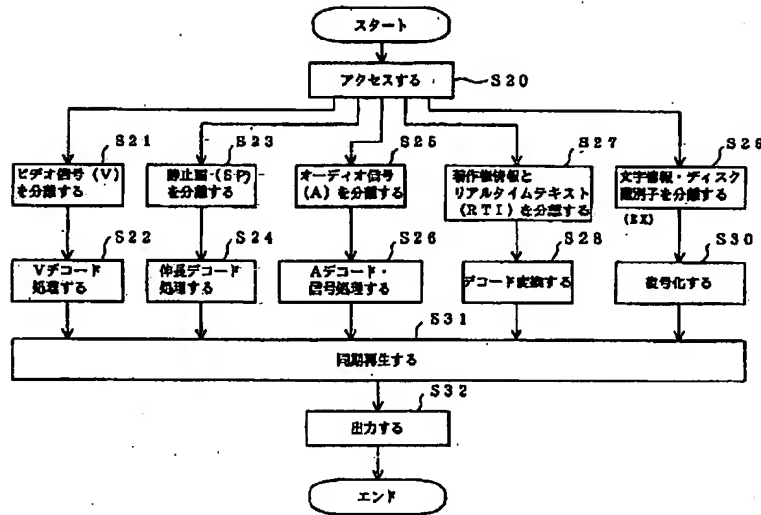
G11B 27/00

G11B 20/10 321

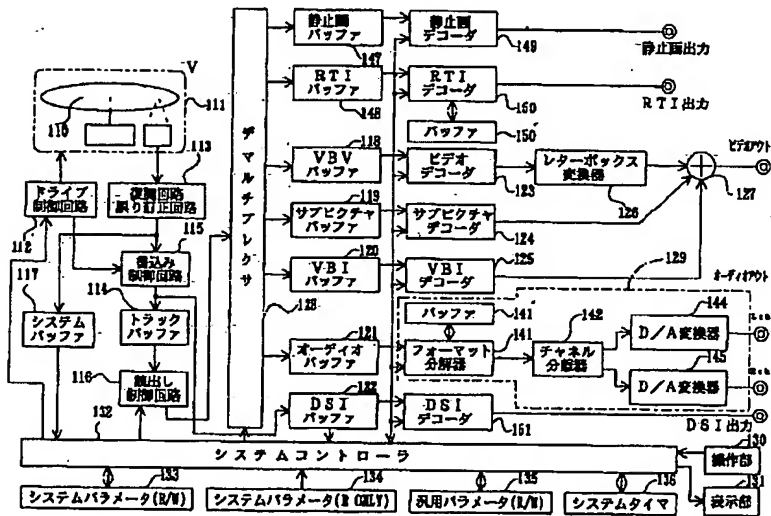
G11B 20/12

G11B 27/10

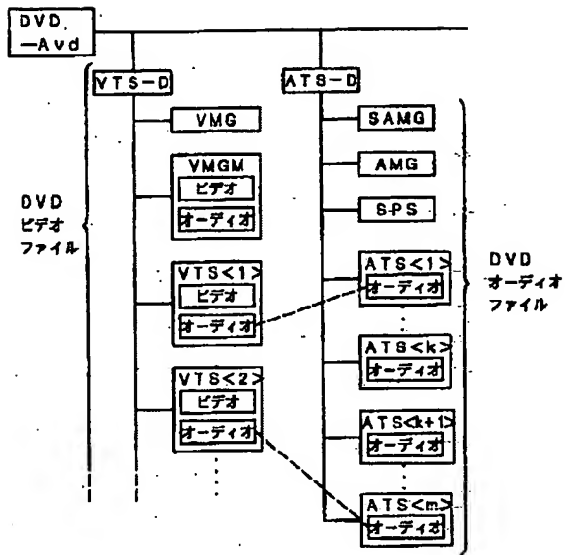
【図 22】



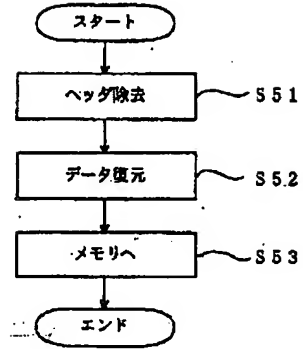
【図 25】



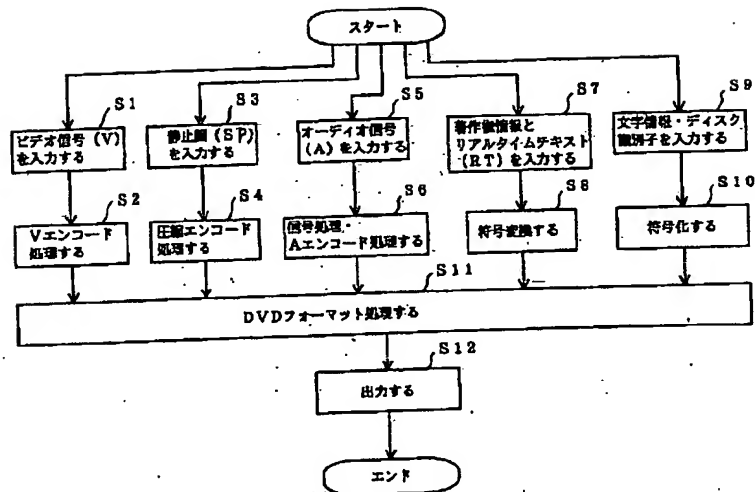
【図20】



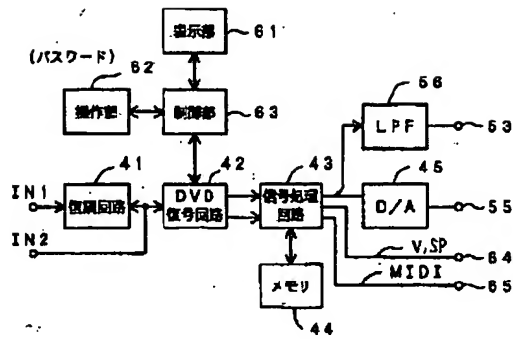
【図24】



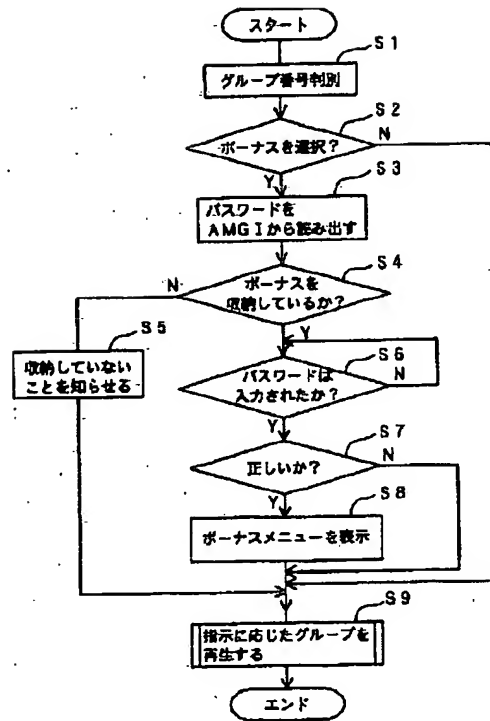
【図21】



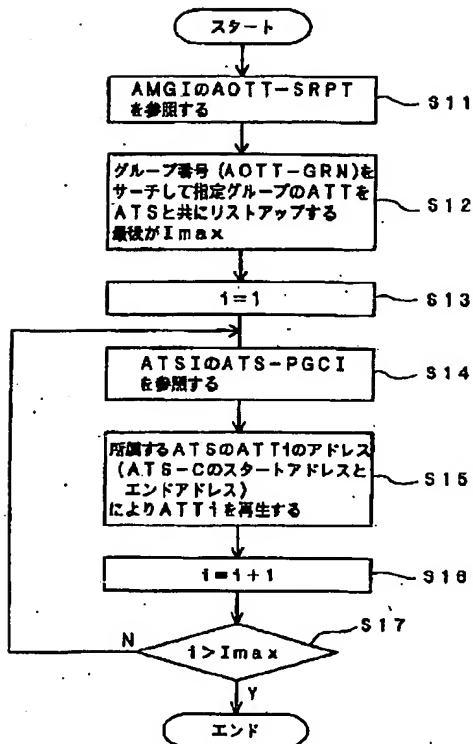
【図17】



【図18】



【図19】



【図23】

